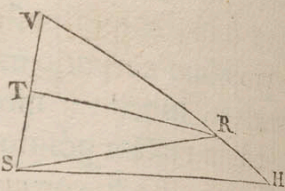


## SECTIO IV.

*De inventione orbium ellipticorum, parabolicorum & hyperbolicorum ex umbilico dato.*

## LEMMA XV.

*Si ab ellipseos vel hyperbolæ cujusvis umbilicis duobus S, H, ad punctum quodvis tertium V insistantur rectæ duæ SV, HV, quarum una HV æqualis sit axi principali figuræ, id est, axi in quo umbilici jacent, altera SV a perpendicularo TR in se demisso bisecetur in T; perpendicularum illud TR sectionem conicam alicubi tanget: & contra, si tangit, erit HV æqualis axi principali figuræ.*

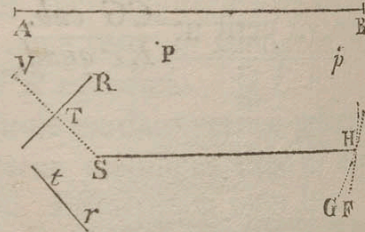


Secet enim perpendicularum TR rectam HV productam, si opus fuerit, in R; & jungatur SR. Ob æquales TS, TV, æquales erunt & rectæ SR, VR & anguli TRS, TRV. Unde punctum R erit ad sectionem conicam, & perpendicularum TR tanget eandem: & contra. Q. E. D.

## PROPOSITIO XVIII. PROBLEMA X.

*Datis umbilico & axibus principalibus describere trajectorias ellipticas & hyperbolicas, quæ transibunt per puncta data, & rectas positione datas contingent.*

Sit S communis umbilicus figurarum; AB longitudo axis principalis trajectoriæ cujusvis; P punctum per quod trajectoria debet transire; & TR recta quam debet tangere. Centro P intervallo AB—SP, si orbita sit ellipsis, vel AB+SP, si ea sit hyperbola, describatur circulus HG. Ad tangentem TR demittatur perpendicularum ST, & producat idem ad V, ut sit TV æqualis ST; centroque



que V & intervallo AB describatur circulus FH. Hac methodo five dentur duo puncta P, p, five duæ tangentæ TR, tr, five punctum P & tangens TR, describendi sunt circuli duo. Sit H eorum intersectio communis, & umbilicis S, H, axe illo dato describatur trajectoria. Dico factum. Nam trajectoria descripta (eo quod PH+SP in ellipsi, & PH—SP in hyperbola æquatur axi) transibit per punctum P, & (per lemma superius) tanget rectam TR. Et eodem argumento vel transibit eadem per puncta duo P, p, vel tanget rectas duas TR, tr. Q. E. F.

## PROPOSITIO XIX. PROBLEMA XI.

*Circa datum umbilicum trajectoriam parabolicam describere, quæ transibit per puncta data, & rectas positione datas continget.*

Sit S umbilicus, P punctum & TR tangens trajectoriæ describendæ. Centro P, intervallo PS describe circulum FG. Ab umbilico ad tangentem demitte perpendicularem ST, & produc eam ad V, ut sit TV æqualis ST. Eodem modo describendus est alter circulus fg, si datur alterum punctum p; vel inveniendum alterum punctum v, si datur altera tangens tr; dein ducenda recta IF quæ tangat duos circulos FG, fg si dantur duo puncta P, p, vel transeat per duo puncta V, v, si dantur duæ tangentæ TR, tr, vel tangat circulum FG & transeat per punctum V, si datur punctum P & tangens TR. Ad FI demitte perpendicularem SI, eamque biseca in K; & axe SK, vertice principali K describatur parabola. Dico factum. Nam parabola, ob æquales SK & IK, SP & FP, transibit per punctum P; & (per lem. xiv. corol. 3.) ob æquales ST & TV & angulum rectum STR, tanget rectam TR. Q. E. F.

